

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-149042

(43)Date of publication of application : 22.05.2002

(51)Int.Cl. G03G 21/20  
G03G 15/00  
G03G 15/20

(21)Application number : 2000-338241 (71)Applicant : RICOH CO LTD

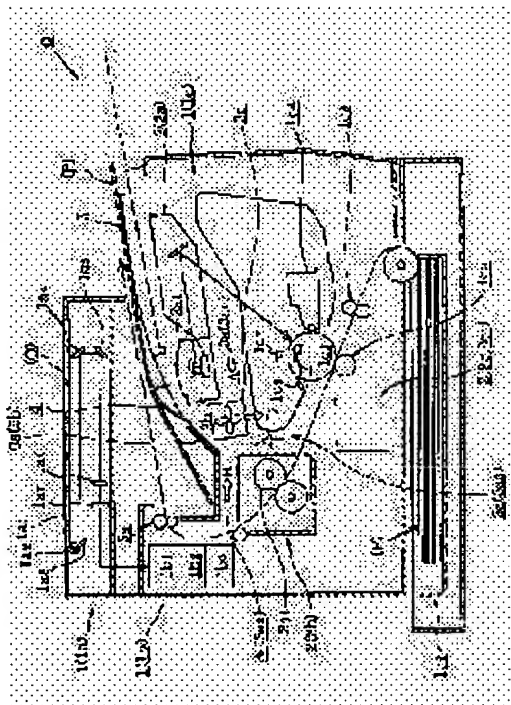
(22)Date of filing : 06.11.2000 (72)Inventor : HAMANO KENICHI

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a low-cost compact image forming device made silent while saving energy without lowering cooling efficiency even when cooling air streams inside plural branch routes, which are branched and communicated to plural heating objects, are joined to be discharged.

**SOLUTION:** This device is composed of an image forming means 1 for forming an image by transferring a forming image on an object (P) to be transferred, plural heating objects 2 to be heated when the image forming means 1 forms the image, a cooling air stream discharge branching and joining route 3 for joining and discharging plural cooling air streams branched and communicated to the heating objects 2 and a cooling air stream branching and joining route opening/closing means 4 for opening/closing the openings of one or plural branch routes 3 of the cooling air stream discharge branching and joining routes 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-149042

(P2002-149042A)

(43) 公開日 平成14年5月22日 (2002.5.22)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I           | ターミナル (参考)      |
|---------------------------|-------|---------------|-----------------|
| G 0 3 G 21/20             |       | G 0 3 G 15/00 | 5 5 0 2 H 0 2 7 |
| 15/00                     | 5 5 0 | 15/20         | 1 0 2 2 H 0 3 3 |
| 15/20                     | 1 0 2 | 21/00         | 5 3 4 2 H 0 7 1 |

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-338241(P2000-338241)

(22) 出願日 平成12年11月6日 (2000.11.6)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 浜野 健一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

Fターム(参考) 2H027 DC02 JA11 JB13 JB15 JB17

JB26 JB27 JC05 JC08 JC16

2H033 BA06 BA29 BB00 CA09

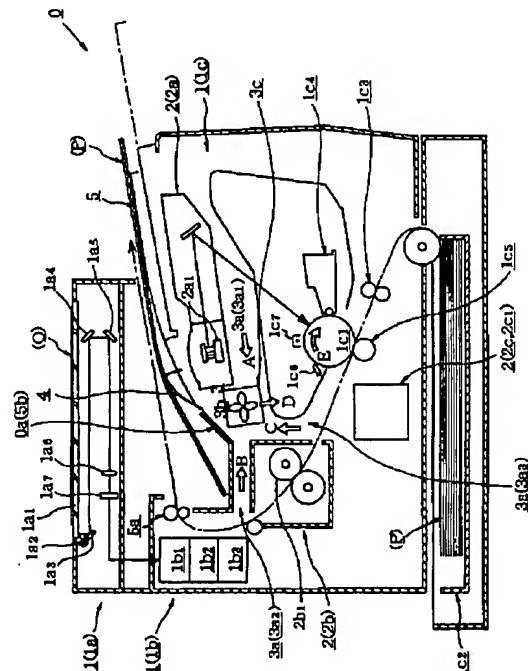
2H071 BA04 BA29 DA03 DA12 DA34

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の発熱体に分岐して連通する複数の分岐経路内の冷却気流を合流して排出するようにしても冷却効率が低下することなく省エネルギーで静音化された低コストで小型の画像形成装置を提供する。

【解決手段】 形成画像を被転写体 (P) に転写して形成画像を形成する画像形成手段1と、上記画像形成手段1が画像形成時に発熱する複数の発熱体2と、上記発熱体2に分岐して連通する複数の冷却気流を合流して排出する冷却気流排出分岐合流経路3と、上記冷却気流排出分岐合流経路3の1個又は複数の分岐経路3の開口を開閉する冷却気流分岐合流経路開閉手段4とからなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の発熱体を冷却して画像を形成する画像形成装置において、形成画像を被転写体に転写して形成画像を形成する画像形成手段と、上記画像形成手段が画像形成時に発熱する複数の発熱体と、上記発熱体に分岐して連通する複数の冷却気流を合流して排出する冷却気流排出分岐合流経路と、上記冷却気流排出分岐合流経路の1個又は複数の分岐経路の開口を開閉する冷却気流分岐合流経路開閉手段とからなることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 請求項1に記載の画像形成装置において、発熱体は、書き込みユニットを含むことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の画像形成装置において、発熱体は、定着ユニットを含むことを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 請求項1、2又は3に記載の画像形成装置において、発熱体は、電装ユニットを含むことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 請求項1、2、3又は4に記載の画像形成装置において、冷却気流排出分岐合流経路は、複数の分岐経路内の冷却気流を合流経路で合流して放出するファンを含むことを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 請求項1、2、3、4又は5に記載の画像形成装置において、冷却気流分岐合流経路開閉手段は、冷却気流排出分岐合流経路の分岐経路の開口の断面積を可変にすることを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】 請求項1、2、3、4、5又は6に記載の画像形成装置において、冷却気流分岐合流経路開閉手段は、形成画像が転写されて排出される被転写体の重さによって、冷却気流排出分岐合流経路の分岐経路の開口の断面積を可変にしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項8】 請求項1、2、3、4、5、6又は7に記載の画像形成装置において、冷却気流分岐合流経路開閉手段は、形成画像が転写されて排出される被転写体が積載される排出トレイと、上記排出トレイに積載される被転写体の重量を検知する被転写体重量検知部材と、上記被転写体重量検知部材の検知により冷却気流排出分岐合流経路の分岐経路の開口を開閉する冷却気流分岐合流経路開閉部材とからなることを特徴とする画像形成装置。

【請求項9】 請求項8に記載の画像形成装置において、冷却気流分岐合流経路開閉部材は、支点を回動中心として回動する回動アーム部材と、上記回動アーム部材に回動力を付勢する付勢部材とからなることを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像形成装置に関し、詳しくは、複数の発熱体を冷却して画像を形成する

複写機、ファクシミリ装置、プリンタあるいはこれらの複合機等の画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 電子写真方式の画像形成装置は、電源又は電気制御部品からなる電装ユニット、定着ユニット、書込みユニット等複数の発熱体を備えている。これら発熱体を冷却する手段として複数の電動排気ファンが用いられて、各電動排気ファンを適宜駆動することは公知である（特開平11-282327号の公報を参照）。コストやスペースの制約上、1個の電動排気ファンが、複数ヶ所の発熱体を冷却する手法も提案されている。1個の電動排気ファンが、複数ヶ所の発熱体を冷却する場合、電動排気ファンと発熱体の間には、それぞれの気流経路を断面積等を変えて分岐配置することで、それぞれの発熱量に見合った冷却を施すのが一般的である。しかし、それぞれの発熱体は、常によりタイミングで発熱するとは限らない。例えば、定着ユニットと書込みユニットがそうである。画像形成装置が稼動している間は定着ユニットの定着ヒータと書込みユニットのポリゴンモータとも発熱しているが、画像形成装置が待機状態の場合には、立ち上がり速度や稼動音の関係で書込みユニットのポリゴンモータを停止させている場合が多い。つまり、定着ユニットの定着ヒータが発した熱を除去するために、稼動していない、つまり発熱もしていない書込みユニットのポリゴンモータまでが冷却の対象になっていて、定着ユニットにとって冷却効率の低下であり、エネルギーの無駄使いであるばかりか静音化の妨げにもなっていた。従って、従来の画像形成装置は、低コスト化や小型化の為に、複数の発熱体を複数の分岐された複数の分岐経路をまとめて電動排気ファンで冷却すると、冷却効率が低下してエネルギーの無駄使いであるばかりか静音化の妨げにもなると言う不具合が生じていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 そこで本発明の課題は、このような問題点を解決するものである。即ち、複数の発熱体に分岐して連通する複数の分岐経路内の冷却気流を合流して排出するようにしても冷却効率が低下することなく省エネルギーで静音化された低コストで小型の画像形成装置を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項1の本発明は、複数の発熱体を冷却して画像を形成する画像形成装置において、形成画像を被転写体に転写して形成画像を形成する画像形成手段と、上記画像形成手段が画像形成時に発熱する複数の発熱体と、上記発熱体に分岐して連通する複数の冷却気流を合流して排出する冷却気流排出分岐合流経路と、上記冷却気流排出分岐合流経路の1個又は複数の分岐経路の開口を開閉する冷却気流分岐合流経路開閉手段とからなる画像形成装置であることを最も主要な特徴とする。請求項2の

本発明は、請求項1に記載の画像形成装置において、発熱体は、書き込みユニットとからなる画像形成装置であることを主要な特徴とする。請求項3の本発明は、請求項1又は2に記載の画像形成装置において、発熱体は、定着ユニットとからなる画像形成装置であることを主要な特徴とする。請求項4の本発明は、請求項1、2又は3に記載の画像形成装置において、発熱体は、電装ユニットとからなる画像形成装置であることを主要な特徴とする。請求項5の本発明は、請求項1、2、3又は4に記載の画像形成装置において、冷却気流排出分岐合流経路は、複数の分岐経路内の冷却気流を合流経路で合流して放出するファンとからなる画像形成装置であることを主要な特徴とする。請求項6の本発明は、請求項1、2、3、4又は5に記載の画像形成装置において、冷却気流分岐合流経路開閉手段は、冷却気流排出分岐合流経路の分岐経路の開口の断面積を可変にする画像形成装置であることを主要な特徴とする。請求項7の本発明は、請求項1、2、3、4、5又は6に記載の画像形成装置において、冷却気流分岐合流経路開閉手段は、形成画像が転写されて排出される被転写体の重さによって、冷却気流排出分岐合流経路の分岐経路の開口の断面積を可変にした画像形成装置であることを主要な特徴とする。請求項8の本発明は、請求項1、2、3、4、5、6又は7に記載の画像形成装置において、冷却気流分岐合流経路開閉手段は、形成画像が転写されて排出される被転写体が積載される排出トレイと、排出トレイに積載される被転写体の重量を検知する被転写体重量検知部材と、被転写体重量検知部材の検知により冷却気流排出分岐合流経路の分岐経路の開口を開閉する冷却気流分岐合流経路開閉部材とからなる画像形成装置であることを主要な特徴とする。請求項9の本発明は、請求項8に記載の画像形成装置において、冷却気流分岐合流経路開閉部材は、支点を回転中心として回転する回転アーム部材と、回転アーム部材に回転力を付勢する付勢部材とからなる画像形成装置であることを主要な特徴とする。

#### 【0005】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の一実施形態に係る冷却装置を備えた画像形成装置の構成概略図であり、複数の発熱体を冷却して画像を形成する画像形成装置0は、形成画像を被転写体(P)に転写して形成画像を形成する画像形成手段1と、上記画像形成手段1が画像形成時に発熱する複数の発熱体2の書き込みユニット2a、定着ユニット2b、電源又は電気制御部品からなる電装ユニット2c等と、上記発熱体2の上記書き込みユニット2a、上記定着ユニット2b、上記電装ユニット2c等とに分岐して連通する複数の冷却気流を合流して排出する冷却気流排出分岐合流経路3の分岐経路3aの図示の矢印A方向に冷却気流を搬出する書き込みユニット分岐経路3a1、図示の矢印B方向に冷却気流を搬

出する定着ユニット分岐経路3a2、図示の矢印C方向に冷却気流を搬出する電装ユニット分岐経路3a3、図示の矢印D方向に各冷却気流を合流する合流経路3bと上記合流経路3bで合流された各冷却気流を排出するファン3cの電動排気ファンと、冷却気流分岐経路開閉手段4とからなり、上記冷却気流排出分岐合流経路3の1個又は複数の、例えば、冷却気流分岐合流経路開閉手段4によって、上記書き込みユニット分岐経路3a1の開口を開閉するようになっている。上記画像形成手段1は、原稿画像(O)を読み取りのためのスキャナ部1aと、上記スキャナ部1aよりデジタル信号として出力される画像信号を電気的に処理する画像記録処理部1bと、上記画像記録処理部1bよりの画像記録情報に基づいて画像を被転写体(P)の転写紙上に形成するプリンタ部1cとを有する。

【0006】上記プリンタ部1cは、上記発熱体2の上記電装ユニット2cの電源2c1から駆動電力が供給されて図示しない主駆動モータの回転駆動力により図示の矢印E方向に回転可能に支持されて形成画像を担持する画像担持体1c1のドラム形状の感光体と、上記画像担持体1c1のドラム形状の感光体に形成されたトナー画像を転写する被転写体(P)の転写紙を給紙する給紙ユニット1c2と、上記給紙ユニット1c2から搬送される被転写体(P)の転写紙を上記画像担持体1c1のドラム形状の感光体の回転タイミングに合わせて起動と停止を行って搬送するレジストローラ1c3と、上記画像担持体1c1のドラム形状の感光体上に形成された静電潜像を顕像化してトナー像を形成する現像ユニット1c4と、上記現像ユニット1c4で形成されたトナー像を被転写体(P)の転写紙に転写する転写ユニット1c5と、上記転写ユニット1c5で被転写体(P)の転写紙に転写されたトナー像を加圧して熱定着する上記発熱体2の上記定着ユニット2bとその定着ヒータ2b1と、上記転写ユニット1c5による転写後の上記画像担持体1c1のドラム形状の感光体上に残留する残留トナーを回収するクリーニングユニット1c6とからなる。上記スキャナ部1aは、原稿載置台1a1上の原稿(O)を走査照射する、例えば、蛍光灯等のランプ1a2の照射により得られる原稿(O)からの反射光は、ミラー1a3、ミラー1a4、ミラー1a5により反射され、結像レンズ1a6に入射される。原稿(O)からの反射光は、上記結像レンズ1a6を通り画像光として、例えばCCDの受光器1a7に入射する。上記受光器1a7のCCDは、入射した光をデジタル信号に変換して出力し、その出力は上記画像記録処理部1bにおいて必要な処理をほどこして、画像の記録形成用の信号に変換される。上記画像記録処理部1bから出力される信号は上記プリンタ部1cに入力され上記発熱体2のポリゴンモータ2a1からなる上記書き込みユニット2aに送られる。図示の矢印E方向に回転する上記画像担持体1c1のドラ

ム形状の感光体の近傍には、図示の矢印E方向に上記画像担持体1c<sub>1</sub>のドラム形状の感光体上に近接し、上記画像担持体1c<sub>1</sub>のドラム形状の感光体を均一に帯電させる帯電チャージャ1c<sub>7</sub>、上記発熱体2の上記書き込みユニット2aの露光部、上記現像ユニット1c<sub>4</sub>の現像ローラ、上記転写ユニット1c<sub>5</sub>の転写ローラ等が付設されている。上記画像担持体1c<sub>1</sub>のドラム形状の帯電した感光体の表面には、上記発熱体2の上記書き込みユニット2aによる露光により、静電潜像が形成される。この静電潜像は、上記現像ユニット1c<sub>4</sub>の現像ローラにより現像され、顕像化されて、トナー像になる。

【0007】上記スキャナ部1aは、上記画像記録処理部1bのシステムコントローラ1b<sub>1</sub>からのスタート信号により指定された変倍率にあった走査速度で上記原稿載置台1a<sub>1</sub>上の原稿(0)の原稿画像面を走査し、光学系を通過してきた原稿画像を上記画像記録処理部1bの画像処理部1b<sub>2</sub>へ送る。上記画像記録処理部1bの上記画像処理部1b<sub>2</sub>は、上記スキャナ部1aの上記受光器1a<sub>7</sub>のCCDから送出された画像データに画像処理を施し、上記プリンタ部1cへ送出された画像データに画像処理を施し、上記プリンタ部1cへ送出する。また上記システムコントローラ1b<sub>1</sub>からの指定により変倍処理、マスキング、トリミング、ミラーリング等の編集処理も行われるようになっている。上記画像記録処理部1bにあるバッファメモリ1b<sub>3</sub>は、上記システムコントローラ1b<sub>1</sub>により制御され、画像データを、上記プリンタ部1cの上記画像担持体1c<sub>1</sub>のドラム形状の感光体に照射する上記発熱体2の上記書き込みユニット2aに送出するようになっている。上記プリンタ部1cは、上記画像記録処理部1bの上記画像処理部1b<sub>2</sub>からの画像データに従って上記発熱体2の上記書き込みユニット2aを変調し、電子写真プロセスにより被転写体(P)の転写紙上に転写画像を形成する。排出トレイ5は、上記発熱体2の上記定着ユニット2bにより上記転写ユニット1c<sub>5</sub>で転写されたトナー像が加熱し加圧して定着された被転写体(P)の転写紙を、排出ローラ5aから筐体カバー0aからなる排出板5b上に排出して収納するようになっている。従って、複数の上記発熱体2に分岐して連通する複数の上記分岐経路3aの冷却 airflowを上記合流経路3bで合流して上記ファン3cで排出するようにしても、冷却効率が低下することなく省エネルギーで静音化された低コストで小型の画像形成装置を提供することが出来るようになった。

【0008】図2は本発明の一例の概略図であり、上記発熱体2の上記書き込みユニット2aは上記ポリゴンモータ2a<sub>1</sub>を、上記定着ユニット2bは定着ヒータ2b<sub>1</sub>を、上記電装ユニット2cは上記電源2c<sub>1</sub>を持っている。書き込みユニット2aのポリゴンモータ2a<sub>1</sub>から発した熱は上記書き込みユニット分岐経路3a<sub>1</sub>を図示の矢印A方向に、上記定着ユニット2bの上記定着ヒータ

2b<sub>1</sub>から発した熱は上記定着ユニット分岐経路3a<sub>2</sub>を図示の矢印B方向に、上記電装ユニット2cの上記電源2c<sub>1</sub>から発した熱は上記電装ユニット分岐経路3a<sub>3</sub>を図示の矢印C方向をたどって上記合流経路3bで合流して上記ファン3cの電動排気ファンに導かれ、図示の矢印D方向の上記画像形成装置0の外方向に排出されるようになっている。上記冷却 airflow分岐合流経路開閉手段4は、形成画像が転写されて排出される被転写体(P)が積載される上記排出トレイ5の上記排出板5bに積載される被転写体(P)の転写紙の重量を検知する被転写体重量検知部材4aの突起部4a<sub>1</sub>と、突起部4a<sub>1</sub>の検知により上記冷却 airflow排出分岐合流経路3の上記分岐経路3aの開口を、上記排出板5bに積載される被転写体(P)の転写紙の重さによって開閉する冷却 airflow分岐合流経路開閉部材4bとからなる。上記被転写体重量検知部材4aの上記突起部4a<sub>1</sub>は、上記画像形成装置0の上部の上記筐体カバー0aの中央部に設けられたスリット5c内を図示の矢印F方向の上下方向にスライドできるように構成している。上記冷却 airflow分岐合流経路開閉部材4bは、一端に上記被転写体重量検知部材4aの上記突起部4a<sub>1</sub>を、他端に上記書き込みユニット分岐経路3a<sub>1</sub>の開口を開閉する分岐経路開閉部材4b<sub>4</sub>を配置した回動アーム部材4b<sub>2</sub>を支点4b<sub>1</sub>を回動中心として回動可能に支持して、付勢部材4b<sub>3</sub>によって図示の矢印G方向に付勢されて上記書き込みユニット分岐経路3a<sub>1</sub>の開口を、上記排出板5bに積載される被転写体(P)の転写紙の重さによって開閉するようになっている。画像形成の移動が開始され、上記書き込みユニット2aによる書き込みが開始されると、上記被転写体重量検知部材4aの上記突起部4a<sub>1</sub>は、上記排出板5bに積載される被転写体(P)の転写紙の重みで図示矢印F方向の下方に押されると、上記支点4b<sub>1</sub>を介して上記回動アーム部材4b<sub>2</sub>が図示の矢印H方向に回動すると、上記分岐経路開閉部材4b<sub>4</sub>が図示の矢印I方向の上方向に移動して上記書き込みユニット分岐経路3a<sub>1</sub>の開口が開放される。

【0009】画像形成の移動が終了し、上記書き込みユニット2aによる書き込みが終了して、上記排出板5bに積載された被転写体(P)の転写紙が取り去られると、再び、上記付勢部材4b<sub>3</sub>によって上記支点4b<sub>1</sub>を介して上記回動アーム部材4b<sub>2</sub>が図示の矢印H方向の逆方向に回動して上記分岐経路開閉部材4b<sub>4</sub>が図示の矢印I方向の逆方向の下方に移動して上記書き込みユニット分岐経路3a<sub>1</sub>の開口を閉じて遮断するようになっている。又、上記付勢部材4b<sub>3</sub>の圧縮ばねを適正な強さに設定して、上記排出板5b上に積載された被転写体(P)の転写紙の枚数の重さによって、上記冷却 airflow排出分岐合流経路3の上記分岐経路3aの開口を開閉する断面積を可変にして、つまり移動時間の発熱量に見合った冷却 airflowの流量に制御して冷却される。従って、上

記排出板5bに積載された被転写体(P)の転写紙の枚数の重さに連動して、上記冷却気流排出分岐合流経路3の上記分岐経路3aの開口を、簡単な機構で自動的に、開閉して断面積を可変にしたので、稼動を停止して発熱していない上記発熱体2からの上記分岐経路3aの開口を遮蔽し、稼動を開始して発熱している上記発熱体2からの上記分岐経路3aの開口を稼動を開始して開放するようにしたので、無駄になっていた冷却作用が自動的に有効活用されて、複数の上記発熱体2に分岐して連通する複数の上記分岐経路3a内の冷却気流を上記合流経路3bで合流して上記ファン3cで排出するようにしても冷却効率が低下することなく省エネルギーで静音化された低コストで小型の画像形成装置を提供することが出来るようになった。

【0010】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、請求項1の発明によれば、形成画像を被転写体に転写して形成画像を形成する画像形成手段が画像形成時に複数の発熱体に分岐して連通する複数の冷却気流を合流して排出する冷却気流排出分岐合流経路の1個又は複数個の分岐経路の開口を冷却気流分岐合流経路開閉手段で開閉して画像を形成するようにしたので、複数の発熱体に分岐して連通する複数の分岐経路の冷却気流を合流して排出するようにしても冷却効率が低下することなく省エネルギーで静音化された低コストで小型の画像形成装置を提供することが出来るようになった。請求項2の発明によれば、形成画像を被転写体に転写して形成画像を形成する画像形成手段が画像形成時に書き込みユニットを含む複数の発熱体に分岐して連通する複数の冷却気流を合流して排出する冷却気流排出分岐合流経路の1個又は複数個の分岐経路の開口を冷却気流分岐合流経路開閉手段で開閉して画像を形成するようにしたので、書き込みユニットを含む複数の発熱体に分岐して連通する複数の分岐経路の冷却気流を合流して排出するようにしても冷却効率が低下することなく省エネルギーで静音化された低コストで小型の画像形成装置を提供することが出来るようになった。請求項3の発明によれば、形成画像を被転写体に転写して形成画像を形成する画像形成手段が画像形成時に定着ユニットを含む複数の発熱体に分岐して連通する複数の冷却気流を合流して排出する冷却気流排出分岐合流経路の1個又は複数個の分岐経路の開口を冷却気流分岐合流経路開閉手段で開閉して画像を形成するようにしたので、定着ユニットを含む複数の発熱体に分岐して連通する複数の分岐経路の冷却気流を合流して排出するようにしても冷却効率が低下することなく省エネルギーで静音化された低コストで小型の画像形成装置を提供することが出来るようになった。

【0011】請求項4の発明によれば、形成画像を被転写体に転写して形成画像を形成する画像形成手段が画像形成時に電装ユニットを含む複数の発熱体に分岐して連

通する複数の冷却気流を合流して排出する冷却気流排出分岐合流経路の1個又は複数個の分岐経路の開口を冷却気流分岐合流経路開閉手段で開閉して画像を形成するようにしたので、電装ユニットを含む複数の発熱体に分岐して連通する複数の分岐経路の冷却気流を合流して排出するようにしても冷却効率が低下することなく省エネルギーで静音化された低コストで小型の画像形成装置を提供することが出来るようになった。請求項5の発明によれば、形成画像を被転写体に転写して形成画像を形成する画像形成手段が画像形成時に複数の発熱体に分岐して連通する複数の冷却気流を合流して排出する冷却気流排出分岐合流経路の1個又は複数個の分岐経路の開口を冷却気流分岐合流経路開閉手段で開閉すると共に冷却気流排出分岐合流経路は複数の分岐経路内の冷却気流を合流経路で合流してファンで放出して画像を形成するようにしたので、ファンの使用個数が少なくなり、複数の発熱体に分岐して連通する複数の分岐経路の冷却気流を合流して排出するようにしても冷却効率が低下することなく省エネルギーで静音化された低コストで小型の画像形成装置を提供することが出来るようになった。請求項6の発明によれば、形成画像を被転写体に転写して形成画像を形成する画像形成手段が画像形成時に複数の発熱体に分岐して連通する複数の冷却気流を合流して排出する冷却気流排出分岐合流経路の1個又は複数個の分岐経路の開口を冷却気流分岐合流経路開閉手段で開閉すると共に冷却気流分岐合流経路開閉手段は冷却気流排出分岐合流経路の分岐経路の開口の断面積を可変にして画像を形成するようにしたので、稼動時間の発熱量に見合った冷却気流の流量に制御して冷却されて、複数の発熱体に分岐して連通する複数の分岐経路の冷却気流を合流して排出するようにしても冷却効率が低下することなく省エネルギーで静音化された低コストで小型の画像形成装置を提供することが出来るようになった。請求項7の発明によれば、形成画像を被転写体に転写して形成画像を形成する画像形成手段が画像形成時に複数の発熱体に分岐して連通する複数の冷却気流を合流して排出する冷却気流排出分岐合流経路の1個又は複数個の分岐経路の開口を冷却気流分岐合流経路開閉手段で開閉すると共に冷却気流分岐合流経路開閉手段は形成画像が転写されて排出される被転写体の重さによって冷却気流排出分岐合流経路の分岐経路の開口の断面積を可変にして画像を形成するようにしたので、形成画像が転写されて排出される被転写体の重さにより稼動時間の発熱量に見合った冷却気流の流量に制御して冷却されて、複数の発熱体に分岐して連通する複数の分岐経路の冷却気流を合流して排出するようにしても冷却効率が低下することなく省エネルギーで静音化された低コストで小型の画像形成装置を提供することが出来るようになった。

【0012】請求項8の発明によれば、形成画像を被転写体に転写して形成画像を形成する画像形成手段が画像



形成時に複数の発熱体に分岐して連通する複数の冷却気流を合流して排出する冷却気流排出分岐合流経路の1個又は複数個の分岐経路の開口を冷却気流分岐合流経路開閉手段で開閉すると共に冷却気流分岐合流経路開閉手段は形成画像が転写されて排出される被転写体が積載される排出トレイと排出トレイに積載される被転写体の重量を検知する被転写体重量検知部材と被転写体重量検知部材の検知により冷却気流排出分岐合流経路の分岐経路の開口を開閉する冷却気流分岐合流経路開閉部材とからなり画像を形成するようにしたので、形成画像が転写されて排出される被転写体の重さにより稼動時間の発熱量に見合った冷却気流の流量に自動的に制御して冷却されて、複数の発熱体に分岐して連通する複数の分岐経路の冷却気流を合流して排出するようにしても冷却効率が低下することなく省エネルギーで静音化された低コストで小型の画像形成装置を提供することが出来るようになった。請求項9の発明によれば、形成画像を被転写体に転写して形成画像を形成する画像形成手段が画像形成時に複数の発熱体に分岐して連通する複数の冷却気流を合流して排出する冷却気流排出分岐合流経路の1個又は複数個の分岐経路の開口を冷却気流分岐合流経路開閉手段で開閉すると共に冷却気流分岐合流経路開閉手段は形成画像が転写されて排出される被転写体が積載される排出トレイと排出トレイに積載される被転写体の重量を検知する被転写体重量検知部材と被転写体重量検知部材の検知により冷却気流排出分岐合流経路の分岐経路の開口を開閉する冷却気流分岐合流経路開閉部材の支点を回動中心として回動する回動アーム部材と回動アーム部材に回動力を付勢する付勢部材とからなり画像を形成するようにしたので、形成画像が転写されて排出される被転写体の重さにより稼動時間の発熱量に見合った冷却気流の流量に簡単な機構で自動的に制御して冷却されて、複数の発熱体に分岐して連通する複数の分岐経路の冷却気流を合流して排出するようにしても冷却効率が低下することなく省エネルギーで静音化された低コストで小型の画像形成装置を提供することが出来るようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態例を示す画像形成装置を説明する説明図である。

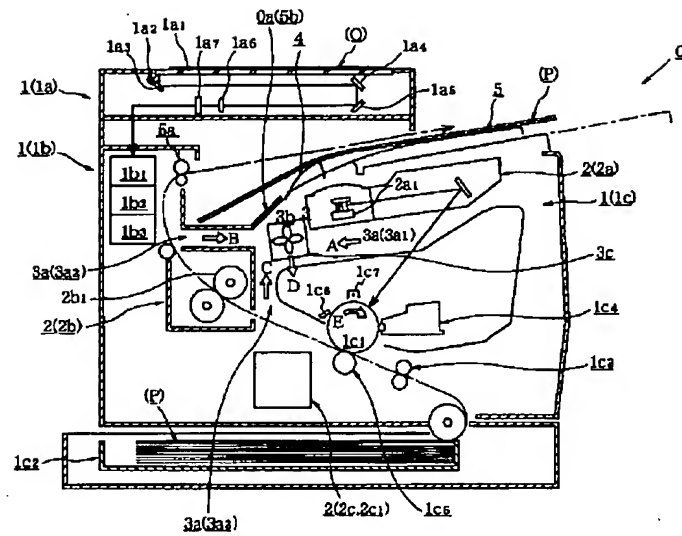
【図2】本発明の実施の形態例を示す画像装置の主要部を説明する説明図である。

【符号の説明】

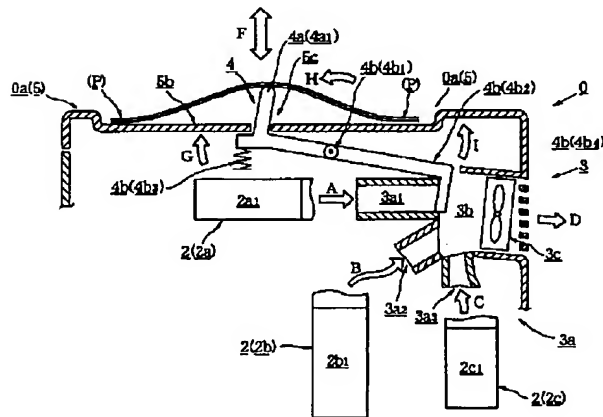
- 0 画像形成装置、0 a 筐体カバー
- 1 画像形成手段、1 a スキャナー部、1 a<sub>1</sub> 原稿載置台、
- 1 a<sub>2</sub> ランプ、
- 1 a<sub>3</sub> ミラー、
- 1 a<sub>4</sub> ミラー、
- 1 a<sub>5</sub> ミラー、
- 1 a<sub>6</sub> 結像レンズ、
- 1 a<sub>7</sub> 受光器、
- 1 b 画像記録処理部、1 b<sub>1</sub> システムコントローラ、
- 1 b<sub>2</sub> 画像処理部、
- 1 b<sub>3</sub> バッファメモリ、
- 1 c プリンタ部、1 c<sub>1</sub> 画像担持体、
- 1 c<sub>2</sub> 給紙ユニット、
- 1 c<sub>3</sub> レジストローラ、
- 1 c<sub>4</sub> 現像ユニット、
- 1 c<sub>5</sub> 転写ユニット、
- 1 c<sub>6</sub> クリーニングユニット、
- 1 c<sub>7</sub> 帯電チャージャ
- 2 発熱体、2 a 書き込みユニット、2 a<sub>1</sub> ホリゾンモータ、2 b 定着ユニット、2 b<sub>1</sub> 定着ヒータ、2 c 電装ユニット、2 c<sub>1</sub> 電源
- 3 冷却気流排出分岐合流経路、3 a 分岐経路、
- 3 a<sub>1</sub> 書き込みユニット分岐経路、
- 3 a<sub>2</sub> 定着ユニット分岐経路、
- 3 a<sub>3</sub> 電装ユニット分岐経路、
- 3 b 合流経路、
- 3 c フアン
- 4 冷却気流分岐合流経路開閉手段、4 a 被転写体重量検知部材、
- 4 a<sub>1</sub> 突起部、
- 4 b 冷却気流分岐合流経路開閉部材、
- 4 b<sub>1</sub> 支点、
- 4 b<sub>2</sub> 回動アーム部材、
- 4 b<sub>3</sub> 付勢部材、
- 4 b<sub>4</sub> 分岐経路開閉部材
- 5 排出トレイ、5 a 排出ローラ、
- 5 b 排出板、
- 5 c スリット



【図1】



【図2】



\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to image formation equipments, such as a copying machine which cools two or more heating elements and forms an image, facsimile apparatus, printers, or these compound machines, in detail about image formation equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] The image formation equipment of an electrophotography method is equipped with two or more heating elements, such as an electrical unit which consists of a power source or electric control components, a fixing unit, and a write-in unit. It is well-known for two or more electric ventilating fans to be used as a means to cool these heating elements, and to drive each electric ventilating fan suitably (see the official report of JP, 11-282327, A). The technique to which one electric ventilating fan cools two or more heating elements is also proposed on constraint of cost or a tooth space. When one electric ventilating fan cools two or more heating elements, between an electric ventilating fan and a heating element, it is common to give cooling corresponding to each calorific value by changing the cross section etc. and carrying out branching arrangement of each air-current path. However, each heating element does not necessarily generate heat to the always same timing. For example, a fixing unit and a write-in unit are so. Although the fixing heater of a fixing unit and the polygon motor of a write-in unit are exoergic while image formation equipment is working, when image formation equipment is in a standby condition, the polygon motor of a write-in unit is stopped by the relation between the rate of rise or an operation sound in many cases. That is, in order to remove the heat which the fixing heater of a fixing unit emitted, it was set as the object of cooling, and for the fixing unit, even the polygon motor of the write-in unit which is not working, that is, has not carried out generation of heat, either is decline in cooling effectiveness, and had also become the hindrance of that it is a waste of energy or silence. Therefore, the fault said that cooling effectiveness will fall and conventional image formation equipment will also become the hindrance of that it is a waste of energy or silence if two or more branching paths which branched two or more heating elements to plurality are collectively cooled with an electric ventilating fan for low-cost-izing or a miniaturization had arisen.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Then, the technical problem of this invention solves such a trouble. Namely, it aims at offering small image formation equipment by the low cost which it silenced with energy saving, without cooling effectiveness falling, even if it joins and discharges the cooling air current within two or more branching paths which branch and are open for free passage to two or more heating elements.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, this invention of claim 1 An image formation means to imprint a formation image to a transferred object and to form a formation image in the image formation equipment which cools two or more heating elements and forms an image, The cooling air-current discharge branching unification path which joins and discharges two

or more cooling air currents which the above-mentioned image formation means branches and opens for free passage to two or more heating elements which generate heat at the time of image formation, and the above-mentioned heating element, It is characterized [ main ] by being image formation equipment which consists of a cooling air-current branching unification path closing motion means to open and close opening of 1 of the above-mentioned cooling air-current discharge branching unification path, or two or more branching paths. This invention of claim 2 is characterized [ main ] by a heating element being image formation equipment which consists of a write-in unit in image formation equipment according to claim 1. This invention of claim 3 is characterized [ main ] by a heating element being image formation equipment which consists of a fixing unit in image formation equipment according to claim 1 or 2. This invention of claim 4 is characterized [ main ] by a heating element being image formation equipment which consists of an electrical unit in image formation equipment according to claim 1, 2, or 3. This invention of claim 5 is characterized [ main ] by a cooling air-current discharge branching unification path being image formation equipment which consists of a fan who joins and emits the cooling air current within two or more branching paths in a unification path in image formation equipment according to claim 1, 2, 3, or 4. This invention of claim 6 is characterized [ main ] by a cooling air-current branching unification path closing motion means being image formation equipment which makes adjustable the cross section of opening of the branching path of a cooling air-current discharge branching unification path in image formation equipment according to claim 1, 2, 3, 4, or 5. This invention of claim 7 is characterized [ main ] by a cooling air-current branching unification path closing motion means being image formation equipment which made adjustable the cross section of opening of the branching path of a cooling air-current discharge branching unification path with the weight of the transferred object with which a formation image is imprinted and discharged in image formation equipment according to claim 1, 2, 3, 4, 5, or 6. This invention of claim 8 is set to image formation equipment according to claim 1, 2, 3, 4, 5, 6, or 7. A cooling air-current branching unification path closing motion means The discharge tray into which the transferred object with which a formation image is imprinted and discharged is loaded, It is characterized [ main ] by being image formation equipment which consists of a transferred object weight detection member which detects the weight of the transferred object loaded into a discharge tray, and a cooling air-current branching unification path closing motion member which open and close opening of the branching path of a cooling air-current discharge branching unification path by detection of a transferred object weight detection member. This invention of claim 9 is characterized [ main ] by a cooling air-current branching unification path closing motion member being image formation equipment which consists of a rotation arm member which rotates the supporting point as a rotation core, and an energization member which energizes the rotation force to a rotation arm member in image formation equipment according to claim 8.

[0005]

[Embodiment of the Invention] Next, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail with reference to a drawing. The image formation equipment 0 which drawing 1 is the configuration schematic diagram of image formation equipment equipped with the cooling system concerning 1 operation gestalt of this invention, and cools two or more heating elements and forms an image An image formation means 1 to imprint a formation image to a transferred object (P), and to form a formation image, Electrical unit 2c which the above-mentioned image formation means 1 becomes from write-in unit 2a, fixing unit 2b, power source, or electric control components of two or more heating elements 2 with which it generates heat at the time of image formation, Above-mentioned unit [ write-in ] 2a of the above-mentioned heating element 2, the above-mentioned fixing unit 2b, Two or more cooling air currents which branch and are open for free passage to above-mentioned electrical unit 2c etc. are joined. In the write-in unit branching path three a1 of taking out a cooling air current in the direction of arrow-head A of illustration of branching path 3a of the cooling air-current discharge branching unification path 3 to discharge, the fixing unit branching path three a2 of taking out a cooling air current in the direction of arrow-head B of illustration, and the direction of arrow-head C of illustration, a cooling air current The electric ventilating fan of fan 3c which discharges each cooling air current which joined by unification path 3b and the above-mentioned unification path 3b which join

each cooling air current in the electrical unit branching path three a3 to take out and the direction of arrow-head D of illustration, It consists of a cooling air-current branching path closing motion means 4, and opening of the above-mentioned write-in unit branching path three a1 is opened and closed with one piece or two or more cooling air-current branching unification path closing motion means 4 of the above-mentioned cooling air-current discharge branching unification path 3. The above-mentioned image formation means 1 has printer section 1c which forms an image on the transfer paper of a transferred object (P) based on the image recording information on image recording processing section 1b which processes electrically the picture signal outputted as a digital signal, and the above-mentioned image recording processing section 1b from scanner section 1a for reading of a manuscript image (O), and the above-mentioned scanner section 1a.

[0006] The photo conductor of the drum configuration of the image support 1c1 which the above-mentioned printer section 1c is supported pivotable in the direction of arrow-head E of illustration by the rotation driving force of the main drive motor which drive power is supplied and is not illustrated from the power source 2c1 of the above-mentioned electrical unit 2c of the above-mentioned heating element 2, and supports a formation image, The feed unit 1c2 which feeds paper to the transfer paper of the transferred object (P) which imprints the toner image formed in the photo conductor of the drum configuration of the above-mentioned image support 1c1, The resist roller 1c3 which set the transfer paper of the transferred object (P) conveyed from the above-mentioned feed unit 1c2 by the rotation timing of the photo conductor of the drum configuration of the above-mentioned image support 1c1, and conveys by performing starting and a halt, The development unit 1c4 which develops the electrostatic latent image formed on the photo conductor of the drum configuration of the above-mentioned image support 1c1, and forms a toner image, The imprint unit 1c5 which imprints the toner image formed in the above-mentioned development unit 1c4 to the transfer paper of a transferred object (P), The above-mentioned fixing unit 2b and its fixing heater 2b1 of the above-mentioned heating element 2 which pressurizes the toner image imprinted by the transfer paper of a transferred object (P), and carries out heat fixing in the above-mentioned imprint unit 1c5, It consists of a cleaning unit 1c6 which collects the residual toners which remain on the photo conductor of the drum configuration of the above-mentioned image support 1c1 after the imprint by the above-mentioned imprint unit 1c5. The above-mentioned scanner section 1a carries out the scan exposure of the manuscript on the manuscript installation base one a1 (O), for example, it is reflected by a mirror one a3, a mirror one a4, and the mirror one a5, and incidence of the reflected light from the manuscript (O) obtained by the exposure of the lamps one a2, such as a fluorescent lamp, is carried out to the image formation lens one a6. Incidence of the reflected light from a manuscript (O) is carried out to the electric eye one a7 of CCD as an image light through the above-mentioned image formation lens one a6. CCD of the above-mentioned electric eye one a7 changes and outputs the light which carried out incidence to a digital signal, and the output performs required processing in the above-mentioned image recording processing section 1b, and is changed into the signal for record formation of an image. The signal outputted from above-mentioned image recording processing section 1b is sent to the above-mentioned write-in unit 2a which is inputted into the above-mentioned printer section 1c, and consists of a polygon motor two a1 of the above-mentioned heating element 2. Near the photo conductor of the drum configuration of the above-mentioned image support 1c1 which rotates in the direction of arrow-head E of illustration It approaches in the direction of arrow-head E of illustration on the photo conductor of the drum configuration of the above-mentioned image support 1c1. The exposure section of the above-mentioned write-in unit 2a of the electrification charger 1c7 and the above-mentioned heating element 2 which electrifies the photo conductor of the drum configuration of the above-mentioned image support 1c1 in homogeneity, the developing roller of the above-mentioned development unit 1c4, the imprint roller of the above-mentioned imprint unit 1c5, etc. are attached. An electrostatic latent image is formed in the front face of the photo conductor with which the drum configuration of the above-mentioned image support 1c1 was charged of exposure by the above-mentioned write-in unit 2a of the above-mentioned heating element 2. This electrostatic latent image is developed by the developing roller of the above-mentioned development unit 1c4, and it develops it and it turns into a toner image.

[0007] The above-mentioned scanner section 1a scans the manuscript image side of the manuscript on the above-mentioned manuscript installation base one a1 (0) with the scan speed which suited the rate of variable power specified by the start signal from the system controller one b1 of the above-mentioned image recording processing section 1b, and sends the manuscript image which has passed optical system to the image-processing section one b2 of the above-mentioned image recording processing section 1b. The above-mentioned image-processing section one b2 of the above-mentioned image recording processing section 1b performs an image processing to the image data sent out from CCD of the above-mentioned electric eye one a7 of the above-mentioned scanner section 1a, performs an image processing to the image data sent out to the above-mentioned printer section 1c, and sends it out to the above-mentioned printer section 1c. Moreover, edit processing of variable power processing, masking, trimming, mirroring, etc. is also performed by the assignment from the above-mentioned system controller one b1. The buffer memory one b3 in the above-mentioned image recording processing section 1b is controlled by the above-mentioned system controller one b1, and sends out image data to the above-mentioned write-in unit 2a of the above-mentioned heating element 2 which irradiates the photo conductor of the drum configuration of the above-mentioned image support 1c1 of the above-mentioned printer section 1c. The above-mentioned printer section 1c modulates the above-mentioned write-in unit 2a of the above-mentioned heating element 2 according to the image data from the above-mentioned image-processing section one b2 of the above-mentioned image recording processing section 1b, and forms a transfer picture on the transfer paper of a transferred object (P) according to an electrophotography process. The toner image imprinted by the above-mentioned fixing unit 2b of the above-mentioned heating element 2 in the above-mentioned imprint unit 1c5 discharges the transfer paper of the transferred object (P) to which it was fixed by heating and pressurizing from discharge roller 5a on discharge plate 5b which consists of case covering 0a, and contains the discharge tray 5. Therefore, even if it joins by the above-mentioned unification path 3b and discharged the cooling air current of two or more above-mentioned branching path 3a which branches and is open for free passage to two or more above-mentioned heating elements 2 by the above-mentioned fan 3c, small image formation equipment could be offered by the low cost which it silenced with energy saving, without cooling effectiveness falling.

[0008] Drawing 2 is the schematic diagram of an example of this invention, in the above-mentioned write-in unit 2a of the above-mentioned heating element 2, the above-mentioned fixing unit 2b has fixing heater 2b1, and the above-mentioned electrical unit 2c has the above-mentioned power source 2c1 for the above-mentioned polygon motor two a1. The heat emitted from the polygon motor two a1 of write-in unit 2a the above-mentioned write-in unit branching path three a1 in the direction of arrow-head A of illustration The heat emitted from above-mentioned fixing heater 2b1 of the above-mentioned fixing unit 2b the above-mentioned fixing unit branching path three a2 in the direction of arrow-head B of illustration The heat emitted from the above-mentioned power source 2c1 of the above-mentioned electrical unit 2c follows the direction of arrow-head C of illustration of the above-mentioned electrical unit branching path three a3, joins by the above-mentioned unification path 3b, and is led to the electric ventilating fan of the above-mentioned fan 3c. It is discharged by the direction outside the above-mentioned image formation equipment 0 of the direction of arrow-head D of illustration. The height four a1 of transferred object weight detection member 4a as which, as for the above-mentioned cooling air-current branching unification path closing motion means 4, a formation image detects the weight of the transfer paper of the transferred object (P) loaded into the above-mentioned discharge plate 5b of the above-mentioned discharge tray 5 into which the transferred object (P) imprinted and discharged is loaded, It consists of cooling air-current branching unification path closing motion member 4b opened and closed with the weight of the transfer paper of the transferred object (P) loaded into the above-mentioned discharge plate 5b by detection of a height four a1 in opening of the above-mentioned branching path 3a of the above-mentioned cooling air-current discharge branching unification path 3. The above-mentioned height four a1 of the above-mentioned transferred object weight detection member 4a is constituted so that the inside of slit 5c prepared in the center section of the above-mentioned case covering 0a of the upper part of the above-mentioned image formation equipment 0 can

be slid in the vertical direction of the direction of arrow-head F of illustration. At the end the above-mentioned cooling air-current branching unification path closing motion member 4b the above-mentioned height four a1 of the above-mentioned transferred object weight detection member 4a The supporting point four b1 is supported for the rotation arm member four b2 which has arranged the branching path closing motion member four b4 which opens and closes opening of the above-mentioned write-in unit branching path three a1 to the other end rotatable as a rotation core. It is energized by the energization member four b3 in the direction of arrow-head G of illustration, and opening of the above-mentioned write-in unit branching path three a1 is opened and closed with the weight of the transfer paper of the transferred object (P) loaded into the above-mentioned discharge plate 5b. When operation of image formation is started and the writing by the above-mentioned write-in unit 2a is started, the above-mentioned height four a1 of the above-mentioned transferred object weight detection member 4a If the direction of illustration arrow-head F is caudad pushed by the weight of the transfer paper of the transferred object (P) loaded into the above-mentioned discharge plate 5b If the above-mentioned rotation arm member four b2 rotates in the direction of arrow-head H of illustration through the above-mentioned supporting point four b1, the above-mentioned branching path closing motion member four b4 will move to above [ of the direction of arrow-head I of illustration ], and opening of the above-mentioned write-in unit branching path three a1 will be opened wide.

[0009] Operation of image formation is completed and the writing by the above-mentioned write-in unit 2a is completed. If the transfer paper of the transferred object (P) loaded into the above-mentioned discharge plate 5b is removed Again The above-mentioned rotation arm member four b2 rotates to the hard flow of the direction of arrow-head H of illustration through the above-mentioned supporting point four b1 by the above-mentioned energization member four b3. The above-mentioned branching path closing motion member four b4 moves to down [ of the hard flow of the direction of arrow-head I of illustration ], closes opening of the above-mentioned write-in unit branching path three a1, and intercepts. Moreover, it is controlled and cooled by the flow rate of the cooling air current which set the compression spring of the above-mentioned energization member four b3 as proper strength, and made adjustable the cross section which opens and closes opening of the above-mentioned branching path 3a of the above-mentioned cooling air-current discharge branching unification path 3 with the weight of the number of sheets of the transfer paper of the transferred object (P) loaded on the above-mentioned discharge plate 5b, that is, balanced the calorific value of operation time. Therefore, since the weight of the number of sheets of the transfer paper of the transferred object (P) loaded into the above-mentioned discharge plate 5b was interlocked with, opening of the above-mentioned branching path 3a of the above-mentioned cooling air-current discharge branching unification path 3 was automatically opened and closed by the easy device and the cross section was made adjustable Since it starts and operation was opened, opening of the above-mentioned branching path 3a from the above-mentioned heating element 2 which covers opening of the above-mentioned branching path 3a from the above-mentioned heating element 2 which stops operation and is not exoergic, starts operation, and is exoergic The cooling operation which was useless is used effectively automatically. So that it may join by the above-mentioned unification path 3b and the cooling air current in two or more above-mentioned branching path 3a which branches and is open for free passage to two or more above-mentioned heating elements 2 may be discharged by the above-mentioned fan 3c Small image formation equipment could be offered by the low cost which it silenced with energy saving, without cooling effectiveness falling, even if carried out.

[0010]

[Effect of the Invention] Since this invention is constituted as explained above, according to invention of claim 1 An image formation means to imprint a formation image to a transferred object and to form a formation image branches to two or more heating elements at the time of image formation. Since opening of 1 of the cooling air-current discharge branching unification path which joins and discharges two or more cooling air currents open for free passage, or two or more branching paths is opened and closed with a cooling air-current branching unification path closing motion means and the image was formed Small image formation equipment could be offered by the low cost which it silenced with energy



saving, without cooling effectiveness falling, even if it joins and discharged the cooling air current of two or more branching paths which branch and are open for free passage to two or more heating elements. According to invention of claim 2 It branches to two or more heating elements with which an image formation means to imprint a formation image to a transferred object and to form a formation image writes in at the time of image formation, and contains a unit. Since opening of 1 of the cooling air-current discharge branching unification path which joins and discharges two or more cooling air currents open for free passage, or two or more branching paths is opened and closed with a cooling air-current branching unification path closing motion means and the image was formed Small image formation equipment could be offered by the low cost which it silenced with energy saving, without cooling effectiveness falling, even if it joins and discharged the cooling air current of two or more branching paths which branch and are open for free passage to two or more heating elements containing a write-in unit. According to invention of claim 3 It branches to two or more heating elements with which an image formation means to imprint a formation image to a transferred object and to form a formation image contains a fixing unit at the time of image formation. Since opening of 1 of the cooling air-current discharge branching unification path which joins and discharges two or more cooling air currents open for free passage, or two or more branching paths is opened and closed with a cooling air-current branching unification path closing motion means and the image was formed Small image formation equipment could be offered by the low cost which it silenced with energy saving, without cooling effectiveness falling, even if it joins and discharged the cooling air current of two or more branching paths which branch and are open for free passage to two or more heating elements containing a fixing unit.

[0011] According to invention of claim 4 It branches to two or more heating elements with which an image formation means to imprint a formation image to a transferred object and to form a formation image contains an electrical unit at the time of image formation. Since opening of 1 of the cooling air-current discharge branching unification path which joins and discharges two or more cooling air currents open for free passage, or two or more branching paths is opened and closed with a cooling air-current branching unification path closing motion means and the image was formed Small image formation equipment could be offered by the low cost which it silenced with energy saving, without cooling effectiveness falling, even if it joins and discharged the cooling air current of two or more branching paths which branch and are open for free passage to two or more heating elements containing an electrical unit. According to invention of claim 5 An image formation means to imprint a formation image to a transferred object and to form a formation image branches to two or more heating elements at the time of image formation. While opening and closing opening of 1 of the cooling air-current discharge branching unification path which joins and discharges two or more cooling air currents open for free passage, or two or more branching paths with a cooling air-current branching unification path closing motion means Since a cooling air-current discharge branching unification path joins in a unification path, emits the cooling air current within two or more branching paths by the fan and formed the image A fan's use number decreased, and small image formation equipment could be offered by the low cost which it silenced with energy saving, without cooling effectiveness falling, even if it joins and discharged the cooling air current of two or more branching paths which branch and are open for free passage to two or more heating elements. According to invention of claim 6 An image formation means to imprint a formation image to a transferred object and to form a formation image branches to two or more heating elements at the time of image formation. While opening and closing opening of 1 of the cooling air-current discharge branching unification path which joins and discharges two or more cooling air currents open for free passage, or two or more branching paths with a cooling air-current branching unification path closing motion means Since a cooling air-current branching unification path closing motion means makes adjustable the cross section of opening of the branching path of a cooling air-current discharge branching unification path and formed the image It is controlled and cooled by the flow rate of the cooling air current corresponding to the calorific value of operation time. Small image formation equipment could be offered by the low cost which it silenced with energy saving, without cooling effectiveness falling, even if it joins and discharged the cooling air current of two or more



branching paths which branch and are open for free passage to two or more heating elements. According to invention of claim 7 An image formation means to imprint a formation image to a transferred object and to form a formation image branches to two or more heating elements at the time of image formation. While opening and closing opening of 1 of the cooling air-current discharge branching unification path which joins and discharges two or more cooling air currents open for free passage, or two or more branching paths with a cooling air-current branching unification path closing motion means Since a cooling air-current branching unification path closing motion means makes adjustable the cross section of opening of the branching path of a cooling air-current discharge branching unification path and formed the image with the weight of the transferred object with which a formation image is imprinted and discharged It is controlled and cooled by the flow rate of the cooling air current which balanced the calorific value of operation time with the weight of the transferred object with which a formation image is imprinted and discharged. Small image formation equipment could be offered by the low cost which it silenced with energy saving, without cooling effectiveness falling, even if it joins and discharged the cooling air current of two or more branching paths which branch and are open for free passage to two or more heating elements.

[0012] According to invention of claim 8 An image formation means to imprint a formation image to a transferred object and to form a formation image branches to two or more heating elements at the time of image formation. While opening and closing opening of 1 of the cooling air-current discharge branching unification path which joins and discharges two or more cooling air currents open for free passage, or two or more branching paths with a cooling air-current branching unification path closing motion means A cooling air-current branching unification path closing motion means by detection of the transferred object weight detection member which detects the weight of the transferred object loaded into the discharge tray into which the transferred object with which a formation image is imprinted and discharged is loaded, and a discharge tray, and a transferred object weight detection member Since it consists of a cooling air-current branching unification path closing motion member which opens and closes opening of the branching path of a cooling air-current discharge branching unification path and the image was formed Control automatically to the flow rate of the cooling air current which balanced the calorific value of operation time with the weight of the transferred object with which a formation image is imprinted and discharged, and it is cooled. Small image formation equipment could be offered by the low cost which it silenced with energy saving, without cooling effectiveness falling, even if it joins and discharged the cooling air current of two or more branching paths which branch and are open for free passage to two or more heating elements. According to invention of claim 9 An image formation means to imprint a formation image to a transferred object and to form a formation image branches to two or more heating elements at the time of image formation. While opening and closing opening of 1 of the cooling air-current discharge branching unification path which joins and discharges two or more cooling air currents open for free passage, or two or more branching paths with a cooling air-current branching unification path closing motion means A cooling air-current branching unification path closing motion means by detection of the transferred object weight detection member which detects the weight of the transferred object loaded into the discharge tray into which the transferred object with which a formation image is imprinted and discharged is loaded, and a discharge tray, and a transferred object weight detection member Since it consists of a rotation arm member which rotates the supporting point of the cooling air-current branching unification path closing motion member which opens and closes opening of the branching path of a cooling air-current discharge branching unification path as a rotation core, and an energization member which energizes the rotation force to a rotation arm member and the image was made to form Control by the easy device for the flow rate of the cooling air current which balanced the calorific value of operation time with the weight of the transferred object with which a formation image is imprinted and discharged automatically, and it is cooled. Small image formation equipment could be offered by the low cost which it silenced with energy saving, without cooling effectiveness falling, even if it joins and discharged the cooling air current of two or more branching paths which branch and are open for free passage to two or more heating elements.

---

[Translation done.]